

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-300766

(43)Date of publication of application : 19.11.1996

(51)Int.Cl.

B41J 21/00
H04N 1/38

(21)Application number : 07-114897

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 12.05.1995

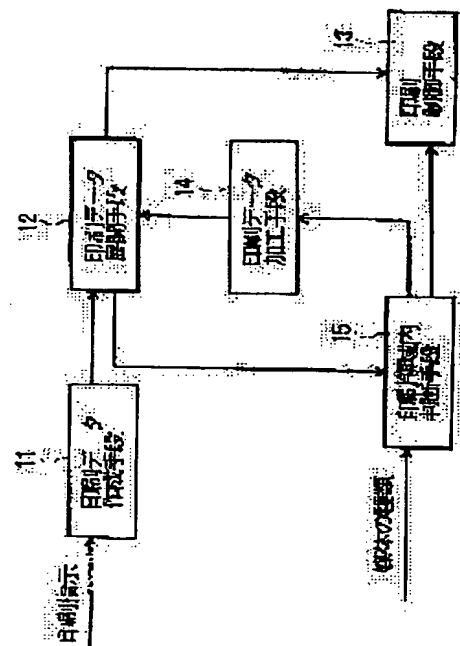
(72)Inventor : YOSHIDA MASUMI

(54) IMAGE FORMING APPARATUS AND CONTROL THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To reliably form an image without collapsing the layout of a printing state by performing processing eliminating at least printing data out of a printing region among developed printing data when it is judged that the developed printing data are not received within the printing region.

CONSTITUTION: When a printing command designating data is inputted from a host device, a printing data forming means 11 forms printing data on the basis of the data and the printing command and a printing data developing means 12 develops the formed printing data on a bit map memory. Next, when a printing region judging means 15 judges that the developed printing data is not received within the set printing region of a medium, a printing data processing means 14 performs processing eliminating at least the printing data out of the printing region among the developed printing data. A printing control means 13 issues a command controlling the printing of the processed printing data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-300766

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 21/00			B 4 1 J 21/00	Z
H 0 4 N 1/38			H 0 4 N 1/38	

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平7-114897

(22)出願日 平成7年(1995)5月12日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 吉田 万寿美

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 土橋 皓

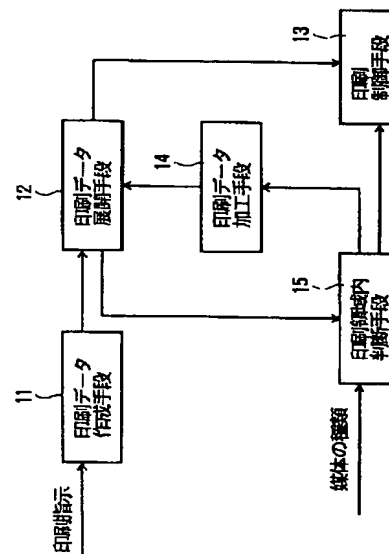
(54)【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法

(57)【要約】

【目的】画像形成装置及びその制御方法に関し、印刷状態のレイアウトを崩すことのない信頼性のある使い勝手の良い画像形成装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【構成】印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成手段と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段と、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるかを判断する印刷領域内判断手段と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらなと判断された場合には、前記印刷データ展開手段によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行う印刷データ加工手段と、展開された印刷データについて媒体への印刷の制御を行う印刷制御手段とを有するように構成する。

第一の発明の原理ブロック図



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成手段と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段と、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断する印刷領域内判断手段と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、前記印刷データ展開手段によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行う印刷データ加工手段と、展開された印刷データについて媒体への印刷の制御を行う印刷制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成手段と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段と、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断する印刷領域内判断手段と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの印刷領域内からのほみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断する印刷モード判断手段と、採用された印刷モードに応じた態様で、前記印刷データ展開手段によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行う印刷データ加工手段と、展開された印刷データについて媒体への印刷の制御を行う印刷制御手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記印刷領域内判断手段によって、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まらないと判断された場合には、その旨を視覚的又は聴覚的に知らせる通知手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 印刷の指示があると、前記印刷指示に基づいて印刷データが作成され、作成された印刷データはビットマップ・メモリ上に展開され、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断し、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行い、展開された前記印刷データを媒体上に印刷することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 5】 印刷の指示があると、

2

前記印刷指示に基づいて印刷データが作成され、作成された印刷データはビットマップ・メモリ上に展開され、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断し、

展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まらないと判断された場合には、その旨を視覚的又は聴覚的に知らせるとともに、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの印刷領域内からのほみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断し、採用された印刷モードに応じた態様で、展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行い、展開された前記印刷データを媒体上に印刷する制御を行うことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置及びその制御方法に係り、特に、指定されたデータについて印刷の指示があり、当該データ及び印刷指示に基づいて印刷データが作成され、作成された印刷データをビットマップ・メモリ上に展開し、展開された印刷データについて媒体上に印刷を行う画像形成装置及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、図 10 に示すようなページプリンタ装置があった。従来例に係るページプリンタ装置は、印刷指示に応じて、印刷データを作成する印刷データ作成手段 91 と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段 92 と、展開された印刷データについて用紙へ印刷の制御を行う印刷制御手段 93 とを有するものである。従来例に係るページプリンタ装置は、ホストからの印刷指示をインタフェース部が受信して、その内容が解析されると、前記印刷データ作成手段 91 は、受信されたデータから印刷データを作成し、前記印刷データ展開手段 92 によってビットマップ・メモリに展開する。

【0003】すると、前記印刷制御手段 93 は、展開された印刷データに基づいて、印刷の制御を行う。その際、従来例に係るページプリンタ装置では、印刷のために設定されたサイズの用紙内に、指示された印刷データがほみ出す場合であっても、印刷内容をもれなく、設定されたサイズの用紙内に含めるように印刷を行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】さて、以上説明したように、従来例に係るページプリンタ装置にあっては、設定されたサイズの用紙の印刷領域を、印刷データがほみ出すような印刷の指示を受けても、印刷内容をもれなく印刷するようにしており、ほみ出した分をも設定されたサイズの用紙内に含めさせるため、印刷データのはみ出

しが出現した以降のデータが、用紙印刷の際に順次ずれてしまい、ページレイアウトが崩れるという問題点を有していた。また、この印刷データのずれによって、例えば表やグラフ又は形式の定まった書面が意味をなさなくなり、無駄な印刷が繰り返されるおそれがあるという問題点をも有していた。

【0005】そこで、本発明は、設定された用紙サイズ等の媒体を越えるデータの印刷が指示された場合でも、印刷状態のレイアウトを崩すことなく、印刷しようとするデータのサイズや概要が把握でき、その後の修正もしやすく、また、無駄な印刷が繰り返されることのない信頼性があり且つ使い勝手の良い画像形成装置及びその制御方法を提供することを目的としてなされたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上の技術的課題を解決するため、第一の発明は、図1に示すように、印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成手段11と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段12と、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断する印刷領域内判断手段15と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらなと判断された場合には、前記印刷データ展開手段によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行う印刷データ加工手段14と、展開された印刷データについて媒体への印刷の制御を行う印刷制御手段13とを有するものである。

【0007】ここで、「設定された(媒体の印刷領域)」には、例えば、上位装置からのコマンドの指示、操作者の指示、又は、セットされている媒体の種類を検出することによって設定された場合がある。「媒体の印刷領域」とは、媒体上で印刷が許容される領域であって、当該印刷領域としては、例えば、媒体の縁で囲まれた媒体そのものの領域、媒体のページの境の前後及び左右両端を除いた領域であっても良い。「少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除」としたのは、必ずしも印刷領域外にある印刷データのみならず、印刷領域内にある印刷データについても削除するような場合も許容するためである。「印刷データを作成する」とは、コマンドで指定されたコードデータ列を文字パターンに変換したり、圧縮されたデータを復元することをいう。

【0008】第二の発明は、図2に示すように、印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成手段11と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開する印刷データ展開手段12と、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断する印刷領域内判断手段15と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらなと判断された場合には、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの

印刷領域内からのみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断する印刷モード判断手段20と、採用された印刷モードに応じた状態で、前記印刷データ展開手段によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行う印刷データ加工手段21と、展開された印刷データについて媒体への印刷の制御を行う印刷制御手段13とを設けたものである。

【0009】ここで、「印刷モード」には、例えば、実施例に示すように、第1には、印刷領域外にある印刷データのみを削除するモード、第2には、印刷データを文字単位毎に、完全に印刷領域外にある文字のみならず、印刷領域の境界にまたがっている一部印刷領域内で一部印刷領域外にある印刷データをも文字単位に削除するモード、第3には、印刷領域外にはみ出している文字が含まれる文字列については、印刷領域内外を問わず削除するモード等がある。「はみ出し状態に基づいて」とは、例えば、そのはみ出した位置が印刷媒体の上下端であるか、左右端であるか、又はそのはみ出し量等に依存することをいう。

【0010】第三の発明では、図3に示すように、第一の発明において、前記印刷領域内判断手段15によって、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まらなと判断された場合には、その旨を視覚的又は聴覚的に知らせる通知手段16を設けたものである。ここで、「視覚的又は聴覚的に知らせる」のであるから、視覚的のみ、聴覚的のみ、又は視覚的且つ聴覚的に知らせる場合を含む。「視覚的」には、例えば、表示画面にその旨を表示させる場合、「聴覚的」には、例えば、ブザーで知らせる場合がある。

【0011】第四の発明は、第二の発明において、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まらなと判断された場合には、その旨を視覚的又は聴覚的に知らせる通知手段16を設けたものである。第五の発明は、図4に示すように、印刷の指示があると(S1)、前記印刷指示に基づいて印刷データが作成され、作成された印刷データはビットマップ・メモリ上に展開され(S2)、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断し(S3)、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらなと判断された場合には、展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行い(S4)、展開された前記印刷データを媒体上に印刷する(S5)ことである。

【0012】第六の発明は、図5に示すように、印刷の指示があると(S11)、前記印刷指示に基づいて印刷データが作成され、作成された印刷データはビットマップ・メモリ上に展開され(S12)、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断し(S13)、展開された印刷データが、設定され

た媒体の印刷領域内に収まらないと判断された場合には、その旨を視覚的又は聴覚的に知らせるとともに、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの印刷領域内からのみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断し、採用された印刷モードに応じた態様で、展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行い（S14）、展開された前記印刷データを媒体上に印刷する制御を行う（S15）ことである。

【0013】

【作用】第一の発明及び第五の発明では、図1及び図4に示すように、ステップS1で、例えば、上位装置から、データを指定した印刷の指示が受信され解析される。ステップS2で、前記印刷データ作成手段11は、当該データ及び印刷指示に基づいて、印刷データを作成する。作成された印刷データは前記印刷データ展開手段12によって、ビットマップ・メモリに展開される。ステップS3で、前記印刷領域内判断手段15によって、展開された印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かが判断される。ステップS5に進み、その範囲内に収まると判断された場合には、当該印刷データについて加工することなく、前記印刷制御手段13に対して印刷の指示がなされる。

【0014】一方、その範囲内に収まらないと判断された場合には、当該印刷領域内判断手段15は、ステップS4に進み、印刷データ加工手段14に対し、前記印刷データ展開手段12によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工を行わせる。ステップS5で、前記印刷領域内判断手段15は、前記印刷制御手段13に対し、加工された前記印刷データの印刷の制御の指示を行う。

【0015】第三の発明は、第一の発明と異なり、図3に示すように、印刷領域内判断手段15によって、印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には通知手段16に対し、通知を指示することによって、操作者に知らせ、その後の対処を早期に行わしめることができる。

【0016】第二の発明、第四の発明又は第六の発明は、図2又は図5に示すように、第一の発明、第三の発明又は第五の発明と異なり、ステップS13で、前記印刷領域内判断手段15によって印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、ステップS14に進み、印刷モード判断手段20は、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの印刷領域内からのみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断する。採用された印刷モードに従って、前記印刷データ加工手段21は、印刷データの加工を行い、さらに、ステップS15で該当する印刷制御を行う。

【0017】

【実施例】本発明の実施例について図6～図8に基づいて説明する。図6に示すように、本実施例に係る印刷装置は、当該印刷装置に関する種々の制御を行うCPU及びメモリ30と、操作者によって種々の操作が行われる操作部31と、上位装置等との接続の制御を行うインタフェース32と、操作者に対するメッセージの表示を行う表示部33と、所定の場合に対して、操作者へ警告を発するブザー34と、用紙カセットの種類及び存在を検知する用紙カセットセンサ35、印刷データを印刷される状態で展開されるビットマップ・メモリ（BMM）36と、印刷された用紙等の媒体を出力する出力部38と、印刷機構部37とを有し、これらの機器は、バスを介して接続されている。

【0018】ここで、前記表示部33は、例えば、LCD（液晶ディスプレイ）であったり、LED（発光ダイオード）又はこれらの組み合わせであっても良い。また、表示部33とブザー34は必ずしも、双方を設けなくても良く、少なくともどちらか一方を設ければ良い。

【0019】前記操作部31は、例えば、スイッチやキーによって構成される。前記CPU及びメモリ30には、機能的には、当該印刷装置に関する基本的な制御を行う主制御部39と、当該印刷装置に関する印刷の制御を行う印刷制御部41と、印刷指示等の指示があった場合にその解析を行う解析部40と、前記印刷指示に含まれているコマンドによる指示、操作者による操作部31からの指示、前記インタフェース32を介しての上位装置からの指示又は用紙カセットセンサ35が検知したサイズについて用紙サイズを示す情報を格納する用紙サイズ管理部42とを有する。

【0020】また、当該CPU及びメモリ30には、展開された印刷データが、前記用紙サイズ管理部42に設定されたサイズの用紙の印刷領域内に収まるか否かを判断する印刷領域内判断部43と、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、上位装置若しくは操作者の指示、又は印刷データの印刷領域内からのみ出し状態に基づいて、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断する印刷モード判断部44と、採用された印刷モードに応じた態様で、BMM展開部47によって展開された印刷データのうち、少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する印刷データカット部45と、印刷指示に応じて印刷データを作成する印刷データ作成部46と、作成された印刷データをビットマップ・メモリに展開するBMM展開部47とを有する。

【0021】図7には、本実施例に係る主要部について、特に主制御部39と他の部分との接続関係を中心にして示したものである。同図中、点線で囲んだ部分50は、本実施例を実現するために、新たに付加された機能を有するものである。尚、この点線で囲まれた部分50以外のもの（特に主制御部39）であっても、本実施例

を実現するためには、新たな機能が付加され、又は従来とその機能を異にしている。尚、前記印刷領域内判断部 43 は、印刷領域内判断手段 15 に、印刷データカット部 45 は、前記印刷データ加工手段 21 に、印刷モード判断部 44 は、前記印刷モード判断手段 20 に、印刷制御部 41 は、印刷制御手段 13 に、BMM 展開部 47 は、印刷データ展開手段 12 に、表示部 33 及びブザー 34 は、前記通知手段 16 に相当する。

【0022】続いて、本実施例の動作について、図 8 及び図 9 に基づいて説明する。図 8 に示すように、ステップ S21 で、前記操作部 31 によって、操作者は、印刷モードを設定し、または、印刷が行われるべき用紙サイズを設定する。印刷モードの設定は、各印刷モードに対応付けた数字を、前記操作部 31 から入力させることによって行う。例えば、図 9 で、用紙右端削除方法のうち (a) の場合は“1”、同図 (b) の場合は“2” … のように数値を対応させ、各数値を入力させることによって各印刷モードを設定する。

【0023】以下、印刷モードとしては、図 9 の用紙右端削除方法 3 種類の内 (b) 及び用紙下端削除方法 (e) のモードを採用した場合について説明する。さらに、用紙サイズの設定は、前記操作部 31 を介して、前記用紙サイズ管理部 42 に用紙サイズの値を書き込むことによって行う。本実施例では、媒体である用紙上で印刷が許容される領域、即ち、前記印刷領域として、用紙の紙面全体の領域を設定するとすれば、横の用紙サイズの値を、前記印刷領域内判断部 43 に設けられているメモリの該当する番地に“印刷領域 X”として書き込み、縦の用紙サイズの値を、メモリの該当する番地に“印刷領域 Y”として書き込む。

【0024】ここで、以下、媒体上の位置を表す座標は、当該媒体 (又はビットマップ・メモリ) に設定された印刷領域の左角を座標の原点 (0, 0) とし、座標の X 軸は、媒体平面上で原点を通り左から右に伸びる向きに設定され、座標の Y 軸は、媒体平面上で原点を通り上から下へ伸びる向きに設定する。また、説明の簡単のため、前述した“印刷領域 X”、“印刷領域 Y”等を含め X 座標及び Y 座標は、図 9 の各文字パターン印刷文字サイズ (印刷する全角文字の外枠の大きさ) の文字の高さと幅を各々 X 座標及び Y 座標の単位長さにとりて表し、各文字毎の位置は、各文字の印刷文字サイズの外枠の左角の位置座標で指定する。さらに、操作部 31 を介して、前記印刷領域内判断部 43 に設けられているメモリの適当な番地に、現在の処理位置を表す“現在位置 X”及び“現在位置 Y”に、各々初期値“0”を書き込む。尚、当該“現在位置 X”及び“現在位置 Y”の初期値“0”は前述したように原点に相当し、前記“印刷領域 X”及び“印刷領域 Y”の始点ともなっている。

【0025】次に、ステップ S22 に進み、前記インタフェース 32 を介して、上位装置から、印刷しようとす

るデータ及び印刷指示のコマンドの受信を待つ。ステップ S23 でデータが受信されると、当該データは当該印刷装置に対するコマンドであるのか、印刷しようとするデータであるのか、前記解析部 40 によって判断される。当該データがコマンドである場合には、ステップ S24 に進み、さらに、当該解析部 40 によって当該コマンドの種類が判断される。コマンドの種類判断とは、プリンタへの印刷命令なのか、改行命令なのか又はそれ以外の命令なのかの判断である。

10 【0026】コマンドが印刷命令である場合には、ステップ S25 に進み、前記印刷制御部 41 に対して印刷処理を指示し、初期値“0”から“現在位置 X”及び“現在位置 Y”を順次進めて印刷を実行する。コマンドが改行命令である場合には、ステップ S26 に進み、前記印刷領域内判断部 43 は、現在位置を表す“現在位置 Y”に”改行量の値を足した値を“現在位置 Y”に書き込み、それ以外の命令であればステップ S27 に進み、その処理を行う。

20 【0027】一方、ステップ S23 で、受信データが印刷データであれば、ステップ S28 に進み、“現在位置 X”に印刷データ幅の値を足した値を“展開後 X”として前記印刷領域内判断部 43 が記憶する。ここで、“印刷データ幅”とは、一度に展開される印刷データ量であって、例えば、図 9 の場合には、3 文字分の幅、即ち“3”であるとする。

30 【0028】次に、ステップ S29 で、前記印刷領域内判断部 43 により“印刷領域 X”が“現在位置 X”より大きいのか、又は“印刷領域 Y”が“現在位置 Y”より大きいのかを判断する。“現在位置 X”が“印刷領域 X”よりも小さく、且つ“現在位置 Y”が“印刷領域 Y”よりも小さい限りは、ステップ S30 に進み、前記印刷データ作成部 46 によって印刷データを作成する。ステップ S31 で、作成された印刷データは、前記 BMM 展開部 47 によってビットマップ・メモリ (BMM) 36 に展開される。

40 【0029】ステップ S32 で、印刷領域内判断部 43 によって、“展開後 X”が“印刷領域 X”よりも大きいのか、又は“現在位置 Y”が“印刷領域 Y”より大きいのかを判断される。“展開後 X”が“印刷領域 X”より大きく、又は“現在位置 Y”が“印刷領域 Y”よりも大きいと判断された場合には、ステップ S33 に進み、前記印刷領域内判断部 43 は、前記ブザー 34 を鳴動させるとともに、ステップ S34 で、前記表示部 33 に、用紙を越えるデータがあることを示すメッセージを表示する。

50 【0030】次に、ステップ S35 に進み、前記印刷モード判断部 44 によって、設定された印刷モードが印刷を行うモードであるか否かが判断される。「印刷を行わないモード」とは、用紙を越えるデータがある場合には印刷を行わずに終了するモードをいう。印刷を行うモー

ドの場合には、前記印刷領域内判断部 43 は、ステップ S36 に進み、X E に“展開後 X”から“印刷領域 X”を減算した値を記憶させ、Y E に、“現在位置 Y”から“印刷領域 Y”を減算した値を記憶させる。例えば、図 9 (b) の場合に文字 A の X 座標の位置を“n (n は適当な自然数)”、文字 B の X 座標の位置を“n+1”、文字 C の X 座標を“n+2”とし、用紙の右端の位置、即ち“印刷領域 X”を“n+1.5”とし、印刷データのデータ幅を“3”とし、“現在位置 X”を図 9 の文字 A の 1 文字前の位置“n-1”とする。同様に、下端の“印刷領域 Y”を“m (m は適当な自然数)+1.5”とし、“現在位置 Y”については、“0”とする。

【0031】すると、“展開後 X”は“(n-1)+3=n+2”となる。すると、前述の定義から、X E は“(n+2)-(n+1.5)=0.5”となる。ステップ S37 で、前記印刷データカット部 45 は、X E が“-1”より大きいのか否か又は Y E が“-1”より大きいのか否かが判断される。X E が“-1”より大きい場合には、ステップ S38 に進み、“印刷領域 X”+X E の座標を空白にするとともに、X E に X E-1 を記憶させる動作を X E が“-1”よりも大きい限り繰り返す。図 9 (b) の例では、X E=0.5>-1 なので、ステップ S38 に進み、(“印刷領域 X”+X E) 座標、即ち、(n+1.5)+0.5=n+2.0 から n+3.0 までの位置にある文字 C 部分を空白にする。その際、X E-1=0.5-1=-0.5 を新たな X E とし、ステップ S37 に進む。

【0032】新たな X E についても X E=-0.5>-1 であるので、ステップ S38 に進み、“印刷領域 X”+X E は(n+1.5)+(-0.5)=n+1.0 の部分、即ち文字 B を空白にする。その際、X E-1=-0.5-1=-1.5<-1 を新たな X E とし、ステップ S37 に進む。新たな X E については、“-1”より小さいので、当該印刷データに関する削除処理を行わずに終了し、結合子 1 を介してステップ S22 に戻る。

【0033】同様に、Y E が“-1”より大きい場合には、自動的にモード (e) の適用をするためにステップ S39 に進み、“印刷領域 Y”+Y E の座標を空白にするとともに、Y E の場所に“Y E-1”を記憶させる動作を Y E の座標が“-1”より大きい限り繰り返す。また、前述したステップ S32 で、“展開後 X”が“印刷領域 X”よりも小さい場合、又は“現在位置 Y”が“印刷領域 Y”よりも小さい場合には、ステップ S40 に進み、通常通り“展開後 X”を“現在位置 X”に書き込み、結合子 1 を介してステップ S22 に進む。

【0034】一方、ステップ S29 に戻り、“現在位置 X”が“印刷領域 X”に比較して大きい場合又は“現在位置 Y”が“印刷領域 Y”に比較して大きい場合には、当該印刷データを最初からビットマップ・メモリ 36 に展開させずに、ステップ S36 からステップ S39 の削

除処理を行うことなく処理を簡単化する。この場合には、ステップ S41 でブザー 34 を鳴動させ、ステップ S42 で「用紙を越えるデータがある」ことを示すメッセージを表示しただけで、結合子 1 を介してステップ S22 に戻る。以上説明したように、第一の実施例では、図 9 (b) 及び図 9 (e) に示すように、印刷領域内にある文字 A までは印刷されるが、印刷領域を越えている文字については、文字単位で削除される。

【0035】続いて、第二の実施例に係る印刷モード、即ち、図 9 の (a) 及び (d) の印刷モードの実現方法について説明する。本実施例は、前記印刷モード判断部 44 に対して、操作者が設定するか、又は、印刷モード判断部 44 の判断によって、印刷領域内判断部 43、印刷データカット部 45 等に指示することによって実現される。本実施例では、第一の実施例で説明した印刷モードと異なり、第一の実施例に係るステップ S38 の代わりに、X E が“0”以上である限りは、即ち文字が印刷領域内に収まっている限りは、第一の実施例と同様の処理を行うが、“X E”が“0”より小さくなった場合、即ち、印刷領域の境界にまたがるようになった場合には、“印刷領域 X”+X E=“展開後 X”座標を空白にする代わりに、即ち、印刷領域の境界に跨がっている文字全体を空白にする代わりに、“印刷領域 X”座標、即ち、文字のうち印刷領域内にある部分を空白にするものである。

【0036】例えば、図 9 (a) で、前述したように、文字 A の位置を“n”、文字 B の位置を“n+1”、文字 C の位置を“n+2”とし、印刷領域を“n+1.5”すると、X E=(n+2)-(n+1.5)=0.5 である。すると、X E>0 であるから、ステップ S38 では、第一の実施例と同様に、“印刷領域 X”+X E=(n+1.5)+0.5=n+2 の位置にある文字 C が削除される。

【0037】しかし、新たな X E は X E=-0.5<0 となるので、ステップ S38 では、第一の実施例とは異なり、“印刷領域 X”+X E を空白にする代わりに、“印刷領域 X”=n+1.5 から以降にある部分、即ち、図 9 (a) の文字 B の半分以降が削除される。尚、第二の実施例で、前記ステップ S37 に相当する過程で、Y E が“0”より小さい場合には、自動的にモード (d) の適用をするため、ステップ S39 に相当する過程に進み、X 座標の場合と同様に、Y 座標についても、“印刷領域 Y”+Y E の座標を空白にする代わりに、“印刷領域 Y”=m+1.5 から以降にある部分、即ち、図 9 (d) のように各文字の半分以降が削除される。第二の実施例によれば、印刷領域を越える印刷データのみを削除し、印刷領域以内にある印刷データは削除しないので、印刷領域内には、印刷データが最大限表されているので、印刷効率が良い。

【0038】次に、第三の実施例に係る印刷モード、即

ち、図 9 の (c) の場合のモードについて説明する。本実施例は、前記印刷モード判断部 44 に対して、操作者が設定するか、又は、印刷モード判断部 44 の判断によって、印刷領域内判断部 43、印刷データカット部 45 等に指示することによって実現される。当該印刷モードの場合には、第一の実施例に係るステップ S36 で、X E に“展開後 X”－“印刷領域 X”を書き込む代わりに、“展開後 X”の値をそのまま書き込むようにしたものである。また、ステップ S38 では、“印刷領域 X”+X E 座標に代えて、X E 座標、即ち“展開後 X”を空白にするようにしたものである。本実施例によって、印刷領域をはみ出した文字が存在する箇所を容易に見つけることができるので、早期に修正等の措置をとることができる。

【0039】尚、本発明では、以上実施例で説明した印刷モードに限られることなく、その他、はみ出した場合には、印刷を全く行わないモードや、はみ出した文字を含む文字列のうち印刷領域内のすべての文字を削除するのではなく、所定個数の文字のみを削除するモードや、はみ出した文字を含む縦の文字列を削除するモード等種々のモードがあり得る。以上の説明では、文字データについてのみ説明したが、当該場合に限られることなく、図形データ、イメージデータがはみ出した場合についても適用することができる。さらに、本実施例に係る画像形成装置及びその制御方法は、プリンタ装置のみならず、パソコン、ワープロ等の情報処理装置で 사용되는小型プリンタ装置、ファクシミリ装置、複写装置等に用いることができる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、第一の発明又は第五の発明では、印刷データが、設定された媒体の印刷領域内に収まるか否かを判断し、収まらないと判断された場合には、展開された印刷データのうち少なくとも印刷領域外にある印刷データを削除する加工をしている。したがって、設定された印刷領域を越えるデータの印刷が指示された場合でも、少なくともはみ出した部分を印刷しないので、それ以降のデータのずれを防止して印刷状態のレイアウトを崩すことはない。そのため、無駄な印刷の防止を図るとともに、印刷データの位置がずれないので、データのサイズを把握しやすく、且つ、その後の修正もしやすいので使い勝手が良い。また、簡単な構成なので、安価で、且つ信頼性がある。

【0041】第二の発明では、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断して、印刷モードに応じた印刷データの加工又は印刷の有

無を行うようにしている。したがって、第二の発明では、第一の発明又は第五の発明で奏する効果の他に、操作者の必要やはみ出しの状態に応じて、適切に対処することができるので、操作者に、より使いやすい画像形成装置を提供することができる。

【0042】第三の発明では、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、その旨を通知手段によって、操作者等に視覚的又は聴覚的に知らせるようにしている。したがって、第一又は第五の発明で奏する効果の他に操作者等は、早期にはみ出しを知ることができるので、この事態に対して早期に適切な処理をとることができる。

【0043】第四の発明又は第六の発明では、展開された印刷データが前記印刷領域内に収まらないと判断された場合には、その旨を操作者等に視覚的に又は聴覚的に知らせるとともに、複数の印刷モードの中から採用すべき印刷モードを判断するようにしている。したがって、本発明は、第一の発明又は第五の発明で奏する効果の他に、操作者等は、早期に印刷データのはみ出しを知ることができるとともに、これによって、適切な印刷モードを採用したり、その他の処理を早期に実行することができるので、印刷を効率良く、高速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第一の発明の原理ブロック図

【図 2】第二の発明の原理ブロック図

【図 3】第三の発明の原理流れ図

【図 4】第五の発明の原理流れ図

【図 5】第六の発明の原理流れ図

【図 6】実施例に係るブロック図

【図 7】実施例に係る主要ブロック図

【図 8】実施例に係る流れ図

【図 9】実施例に係る各種モードの説明図

【図 10】従来例に係るブロック図

【符号の説明】

11 (46) …印刷データ作成手段 (印刷データ作成部)

12 (47) …印刷データ展開手段 (BMM 展開部)

13 (41) …印刷制御手段 (印刷制御部)

14, 21 (45) …印刷データ加工手段 (印刷データカット部)

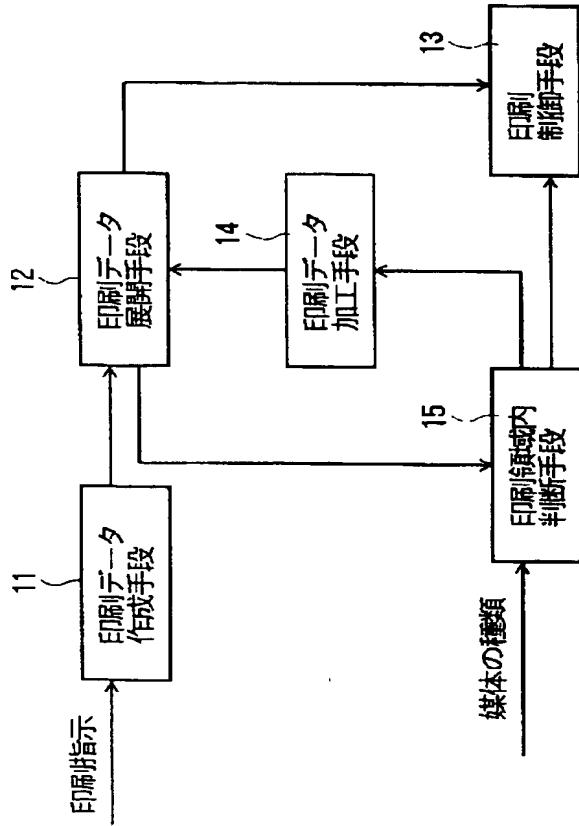
15 (43) …印刷領域内判断手段 (印刷領域内判断部)

16 (33, 34) …通知手段 (表示部、ブザー)

20 (44) …印刷モード判断手段 (印刷モード判断部)

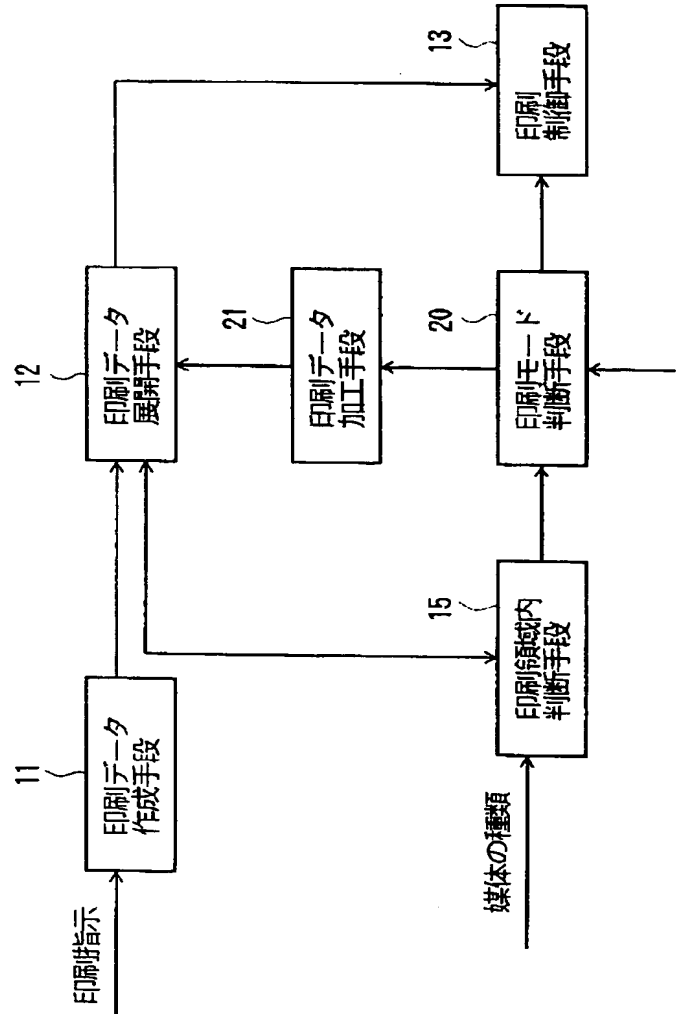
【図 1】

第一の発明の原理ブロック図



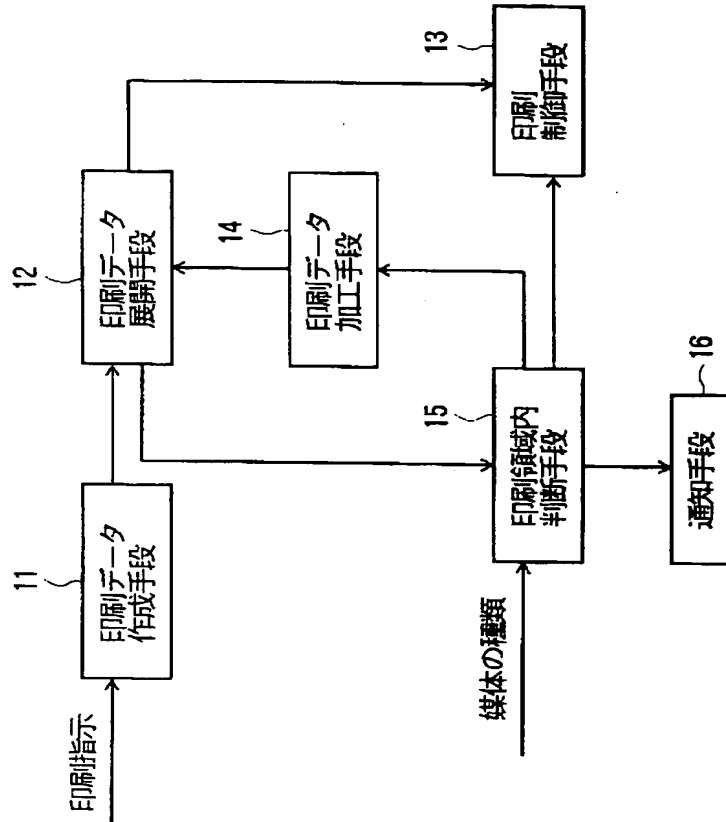
【図 2】

第二の発明の原理ブロック図



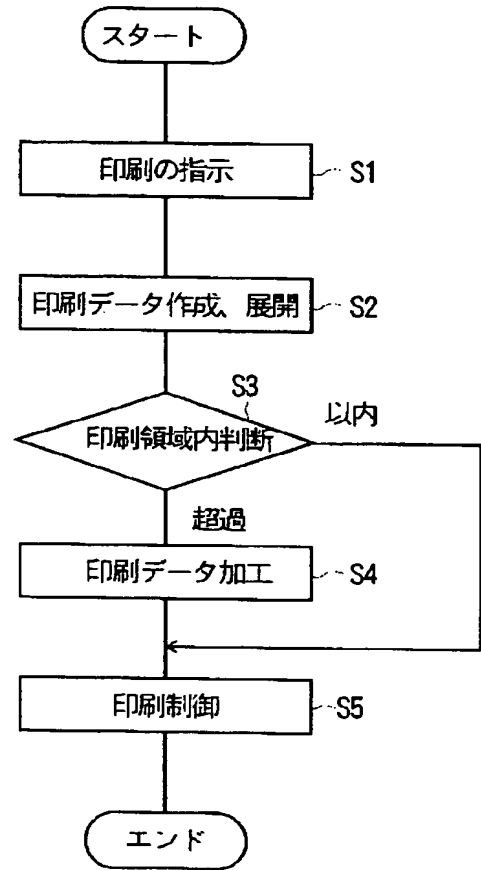
【図 3】

第三の発明の原理ブロック図



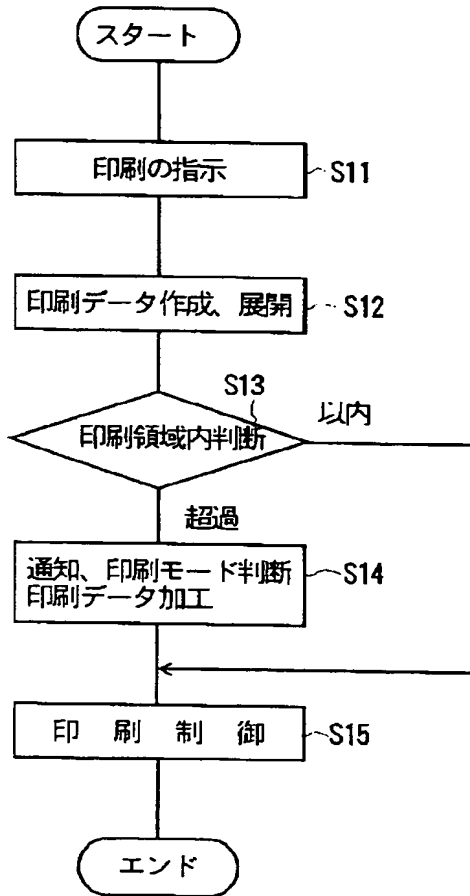
【図 4】

第五の発明の原理流れ図



【図 5】

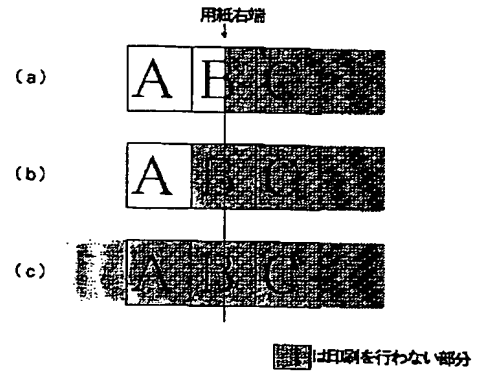
第六の発明の原理流れ図



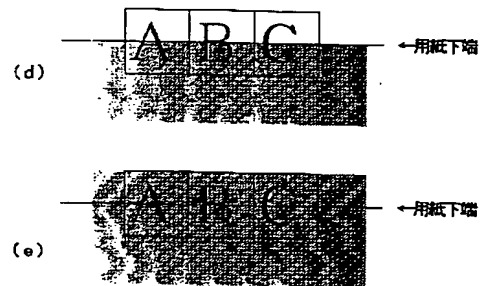
【図 9】

実施例に係る各種モードの説明図

用紙右端削除方法

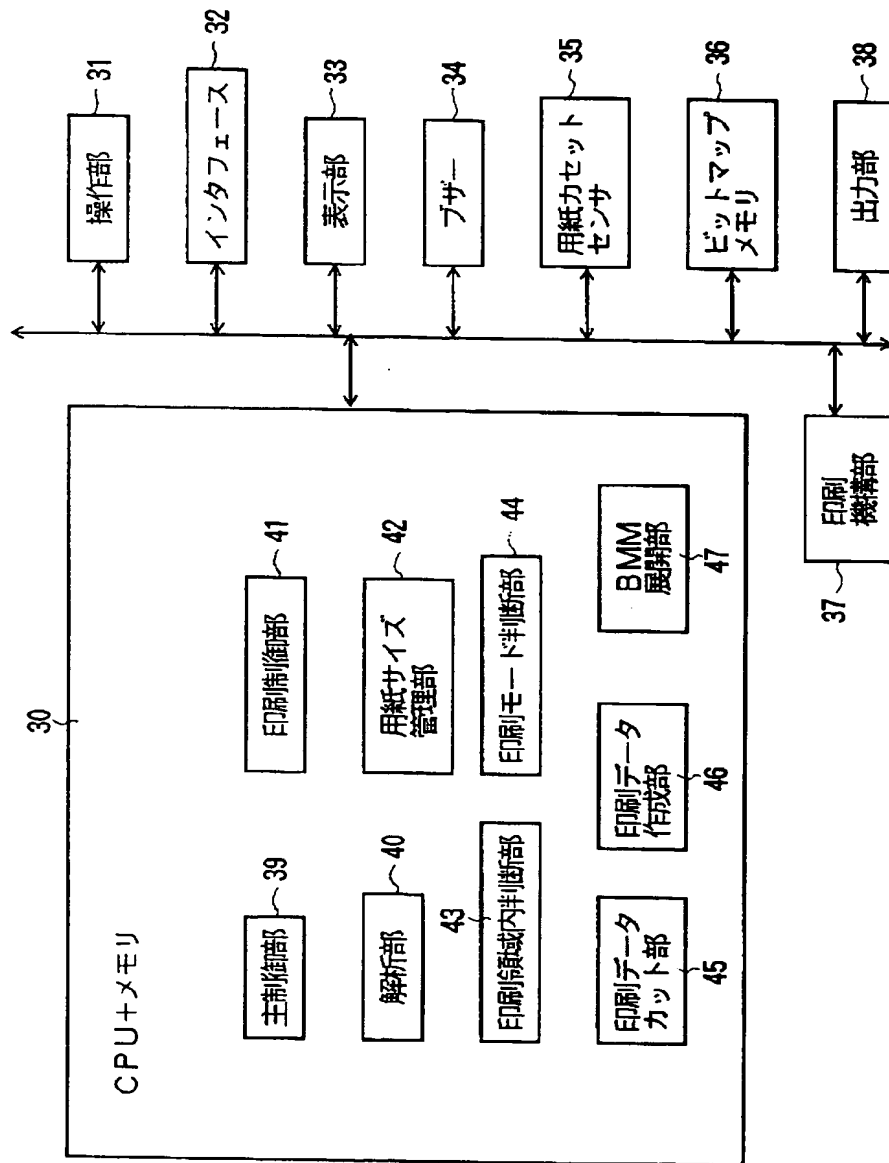


用紙下端削除方法



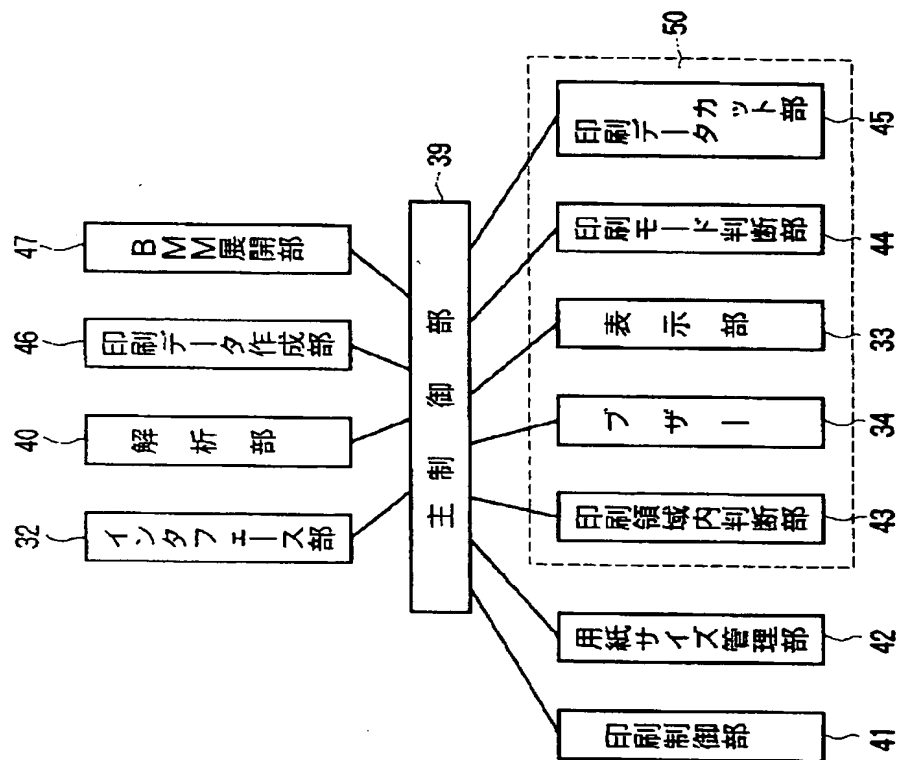
【図6】

実施例に係るブロック図



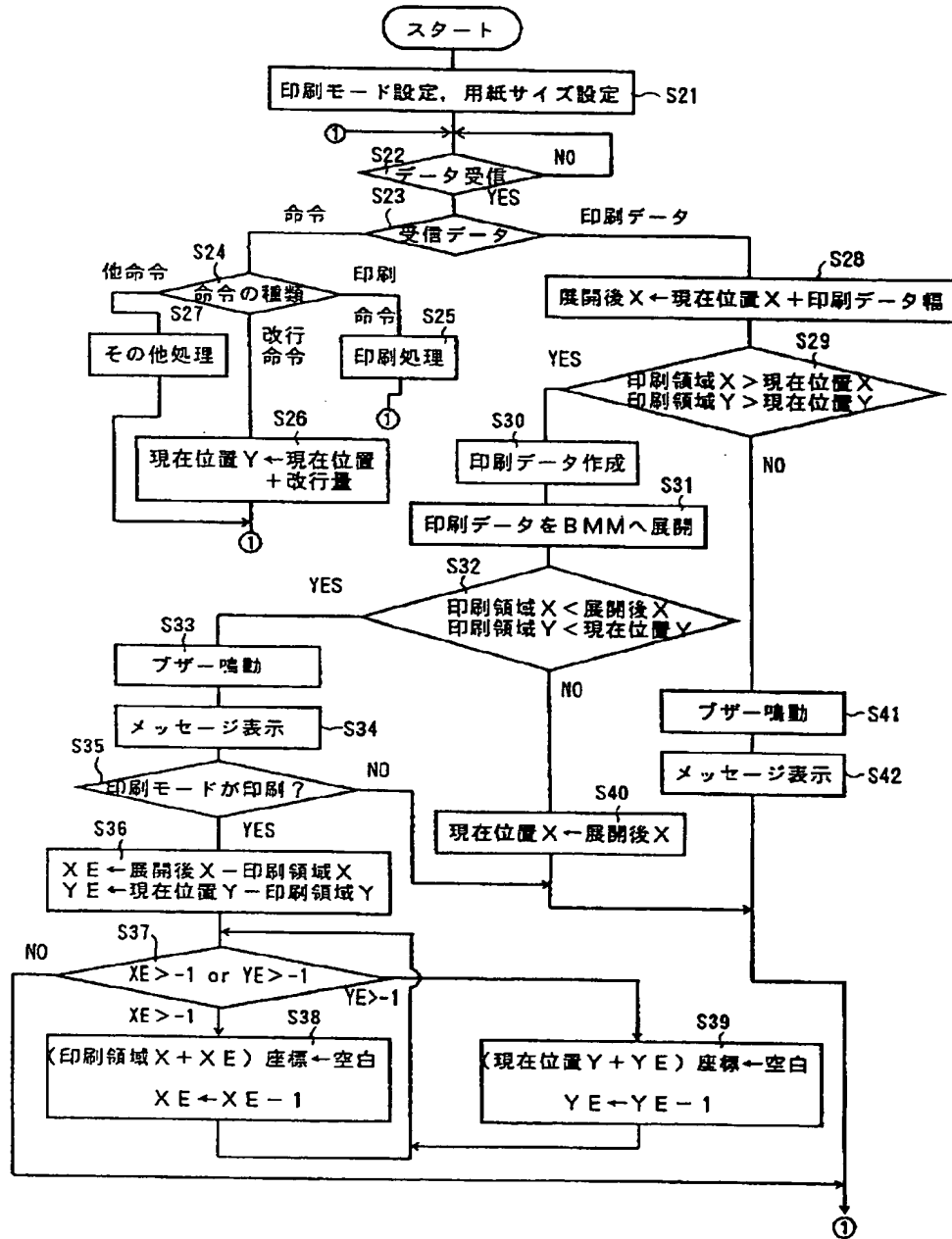
【図7】

実施例に係る主要ブロック図



【図 8】

実施例に係る流れ図



【図 10】

従来例に係るブロック図

